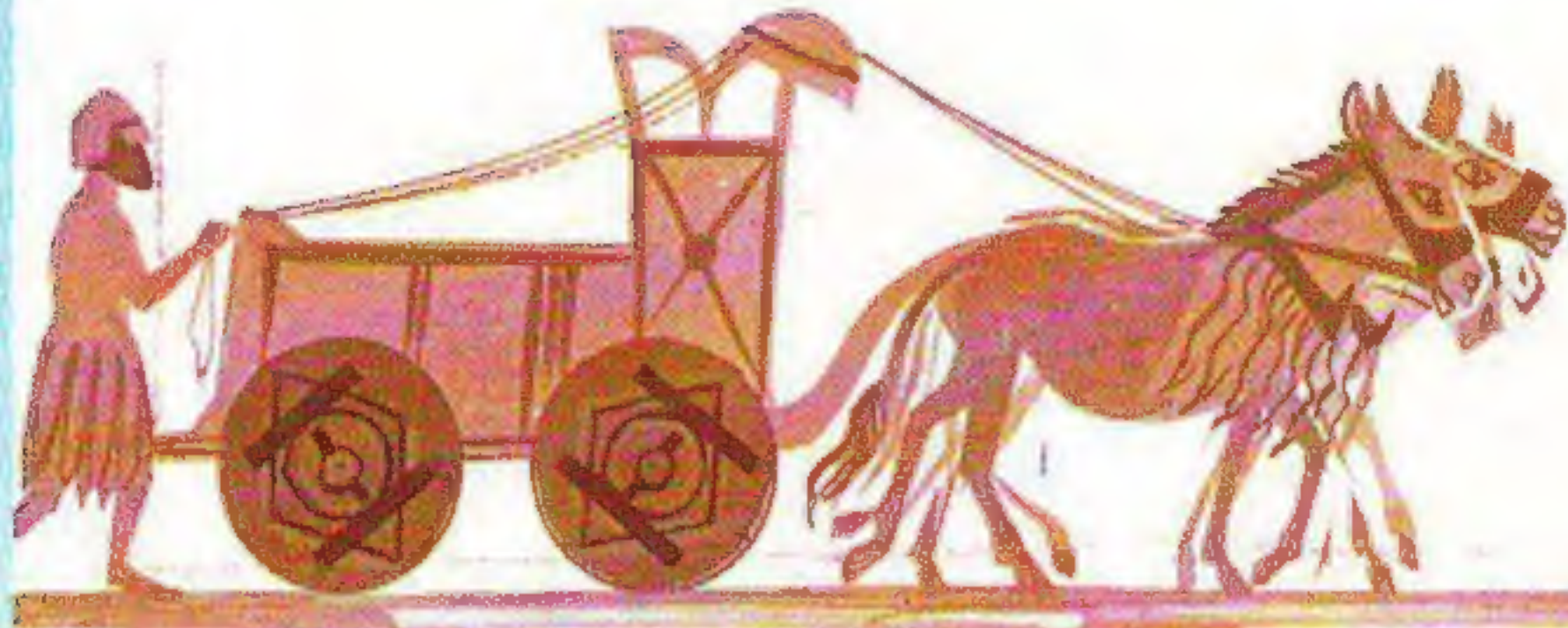


سلسلة من كل علم خبير

الاكتشافات الكبيرة

①

ولادة حضارة



○ من الحجر المقطوع إلى مكائن الصناعة ذات الذاكرة
○ السيطرة على النار
○ ولادة الكتابة

منشورات مكتبة سكمير

شارع عبود - بيروت

تلفون ٢٢٦٠٨٥ - ٢٣٨١٨١

Les Grandes Inventions
F. Loy
Librairie Hachette



صَيَادُونَ تَنْدِرُتَالِيُونَ يَهَاجِمُونَ ذُبَابًا بِرِمَاحٍ رِبَطُوا فِي
رُؤُوسِهَا نَصَالًا مِنْ صَوَّانٍ .



مِنَ الْحَجَرِ الْمُقْتَطُوعِ إِلَى مَكَانَاتِ الصَّنَاعَةِ ذَاتِ الذَّاكِرَةِ

والثابت أن ذلك قد حصل عندما تمكن من
صنع الآلة ، او عندما عرف توليد النار .

أدرك^(٤) أجدادنا الأبعدون يوماً ، أن
حجراً صكداً^(٥) يصلح لأن يكون سلاح
مواجهة ، او قذيفة قاتلة ، او قدوماً او
مدقاً . وادركوا أنه لو توفر لهذا الحجر طرف
حاد قاطع ، لصلح لأغراض أخرى .

وما لبثوا أن لاحظوا قدرتهم على زيادة فاعليته
جدواه ، عن طريق التشذيب^(٦) والشحذ^(٧) .

يصعب تحديد الزمن الذي انقضى ،
قبل ان ينفرد ذاك النوع من القردة الذي
ينتصب واقفاً على طرفيه الخلفيين ، فيتميز
عن غيره من الانواع ، ويأخذ في التدرب على
استخدام يديه ، لتحويل مواد الطبيعة الخام ،
وتسخيرها لخدمته . متى صار أكثر أشباه القروء
تطوراً^٢ ، أقل أشباه البشر تطوراً ؟

من المتفق عليه أن الخاصة^٣ البشرية
المميزة ظهرت ، عندما استطاع بعض
الكائنات أن يقوم بعمل يعجز عنه الحيوان .

أما أقدم آلة معروفة حتى يومنا هذا ،
فهي قطعة صوّان مشدّبة الطرفين ، تُقدَّر
سنّها بـ ٢٢٠٠٠٠٠ سنة . وقد عُثِرَ عليها
في أفريقيا ، على الحدود الفاصلة بين الحبشة
وكينيا .

هكذا دُشِّن العصر الحجري ، ذاك
العصر الذي دام مئات ومئات الألوف من
السنين ، وامتدَّ حتى عصر المعادن . يقسم
مؤرّخو أزمنة ما قبل التاريخ هذه الحقبة
الطويلة ، الى خمسة عصور : العصر الحجري
القديم الأدنى ، والعصر الحجري القديم
الاولى ، والعصر الحجري القديم الأعلى ؛
ثم العصر الحجري الاوسط والعصر الحجري
الحديث . وتناسب هذه الاعصر مراحل
متتالية لتطوّر مطرّد متسارع ، راح ينتقل
من مرتبة الى مرتبة .

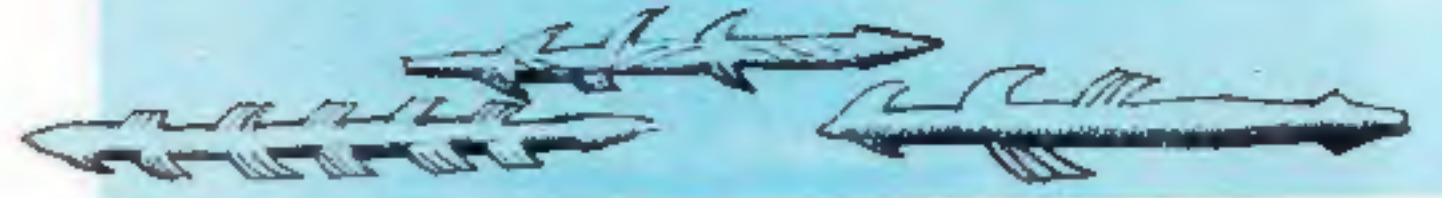


١ - اسلحة من الصوّان المقطوع ؛ وادوات مصقولة
من العصر الحجري الحديث .

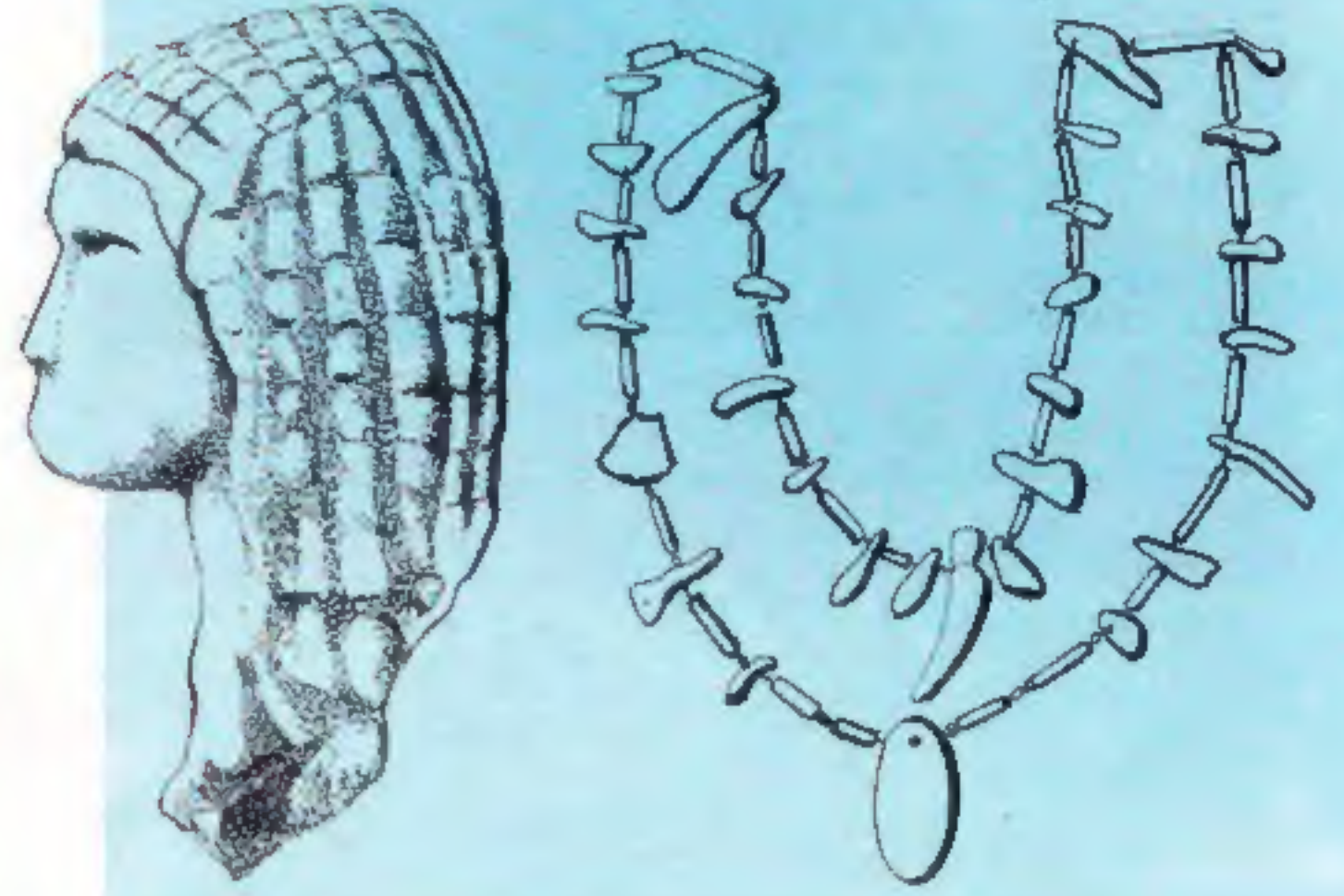
لقد اكتفى الانسان ، في العصر الحجري
القديم الأدنى الذي امتدَّ آلاف السنين ، بآلة
حجرية تُعرف «بقبضة اليد» او «بذات
الوجهين» ، وهي عبارة عن قطعة من الصوّان
مقطوعة بشكل لوزة ، بدأت بسيطة بدائية
للغاية ، ثم أخذت تُصنَّع أكثر فأكثر . ولقد
اختار الانسان الصوّان لأنه يُقطع ويُنحت
بسهولة . ولذا سيستعمله حتى عصر الشبه
او «البرونز» . ولسوف يكون الصوّان موضوع
اتجار نشيط ، عند رجال ما قبل التاريخ
الذين سيسعون وراء أجودّه نوعاً . ولذا
نراهم لا يكتفون بلمّ ما يقعون عليه من
قطعه المنتثرة ، بل يتعلّمون استخراجها من
الآبار ، وحتى من المناجم .

بعد ظهور الدبابيس^(٨) الأولى ، والفؤوس
الأولى ، والمُدى^(٩) الأولى ، والمكاشط^(١٠)
الأولى ، وكلّها مصنوع من الحجر الصوّان ، بدأ
الانسان يستعمل العظم ايضاً ، ليصنع منه
المثاقب والمخارز والرماح القصيرة ، ثمَّ
الخطاطيف^(١١) والصنانير والمسلّات المزوّدة
بالسّمام^(١٢) ، على ان يكون الخيط الذي
تستعمله ، من أصل حيواني كالأوتار وشعر
الخيول ، او من أصل نباتي كالألياف بعض
الاعشاب والاشجار .

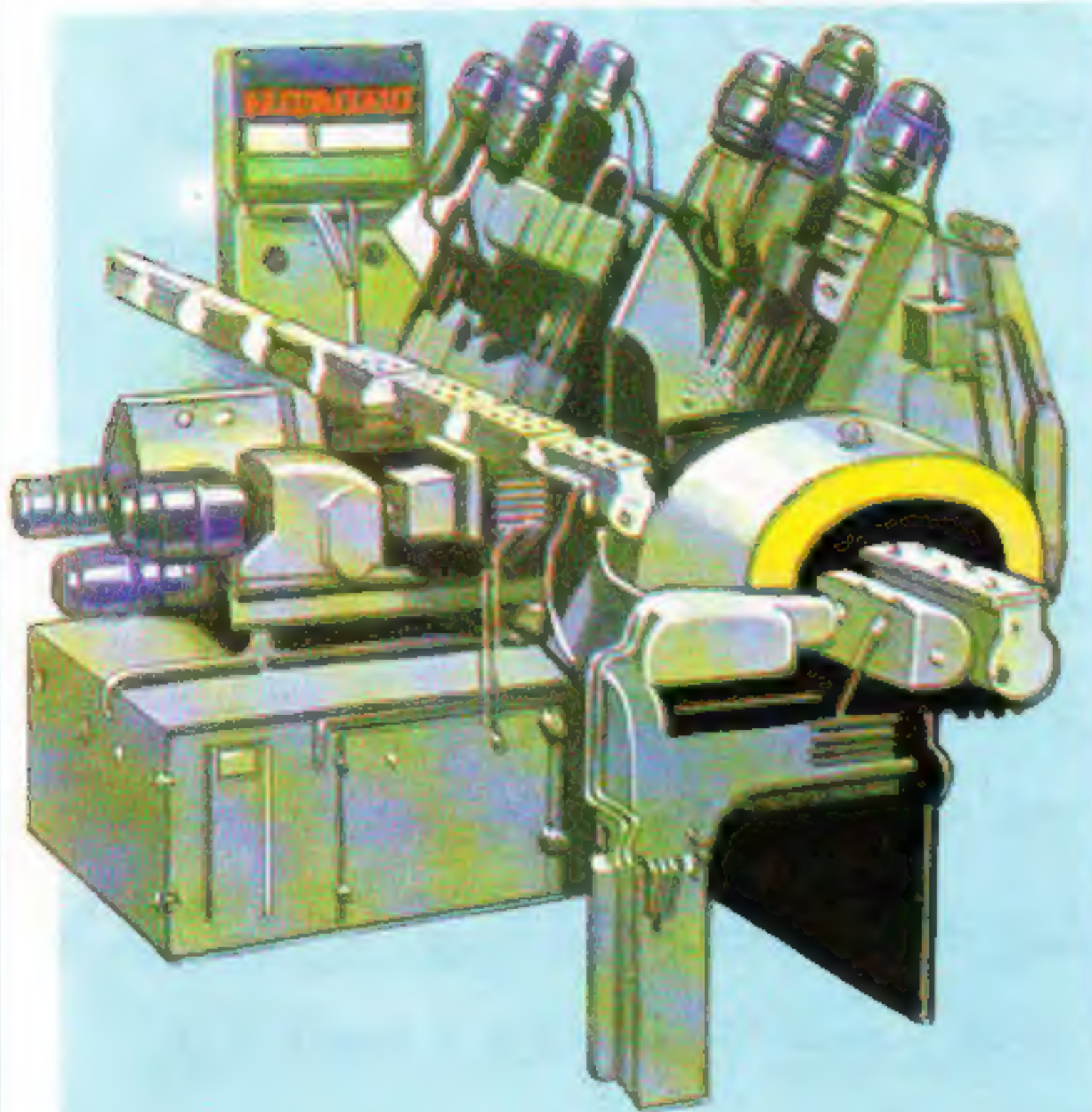
٢ - خطاطيف مصنوعة من قرون الرين .



٣ - قلادة من عاج ؛ « سيدة براسمبوي » ، وقد عُثِرَ عليها في طبقة ارضية تعود الى أعصر ما قبل التاريخ ، وهي شاهد بليغ على الفترة « الاوريناسية » التي رأت ظهور الاعمال الفنية .



نسخاً طبق الأصل عن منتجات نموذجية أخرى .



٤ - احدى آلاتنا القديرة الحديثة ذات الذاكرة .

ثم راح الانسان يخترع صناعة الجدل وصناعة السلال ، والقسي والسهام ، والفخاخ ، وسرج الزيت . وراح يرسم على جدران الكهوف اشكال الخيل والبقر والماعز والرین والماموت ، وينقش التماثيل الصغيرة ، ويصوغ الحلی^(١٣) . فاذا اشباه البشر قد صاروا بشراً بكل معنى الكلمة ، فيهم الخزافون والفلاحون ، ومربو المواشي ، والمعدنون .

ولكم يصعب علينا ان نقيم ثبوتاً^(١٤) بالآلات التي نستعملها اليوم ونحصىها جميعاً من ابسطها الى أعقدها ، وفي قمة التقدم التقني منها ، تلك الآلات العاملة بذاتها والتي تخضع لأوامر مسيرة مسجلة في « ذاكرتها » ، بحيث تستطيع ان تقوم آلياً ، بمجموعة من العمليات المعينة ، لصنع منتجات تأتي

بداية التقنية وتطورها .

إنَّ الاكتشافات الأولى ، التي مكَّنت إنسانَ العصر الحجري الحديث ، من تطوير حياته ، قد تحقَّقت ضمنَ مجموعات بشرية متباعدة في المكان والزمان .

أول من ربَّى المواشي ، وبلغ طور الزراعة ، هم سكان آسيا . وفضلهم في تحقيق هاتين المعجزتين ، ونقلهما الى سكان اوربا والعالم في ما بعد ، لا يقدر . بعد ذلك ، ظهر نولُ الحياكة ، فعُرف النسيج وتطوّرت صناعةُ الثياب .

لا نعرف الكثير عن الملاحاة ، في هذه الحقبة . والمقدَّر أنَّ أول مركب خاض غمار البحر ، صُنِعَ من جذع شجرة ، وأنَّ سكان اميركا الوسطى والجنوبية هم أبناءُ أسويين ، (وربما فينيقيين) ، قدِموا على أطواف صنعوها من جذوع الاشجار .

أظهرَ انسانُ الأعصر الحجريه ميلاً الى الرسم ، فترك ، على جدران الكهوف التي سكنها ، صوراً مُتقنة لمشاهد الصيد ، ولبعض الحيوانات التي كان يطاردها . وعرف ، في فترة لاحقة ، بعد اختراع الصحن الدائر ، صناعة الأواني الخزفية المختلفة . وقد تكون أولُ بلاد عرفت هذه الصناعة الفنية ، هي بلاد ما بين النهرين .

وليس من شك في أنَّ الأنهار الكبيرة ، وما أثارته من مسائل في بلاد ما بين النهرين وفي مصر والهند ، قد لعبت دوراً كبيراً جداً ، في دفع سكان هذه البلاد ، على طريق التقنية والحضارة ، في وقت مبكر من أزمنة ما قبل التاريخ .

التفسير

- ١ - المادة الخام : هي المادة التي لم تُصنع بعد .
- ٢ - التطور : التقدم .
- ٣ - الخاصّة : الصفة البارزة .
- ٤ - أدرك : فهم .
- ٥ - حجر صلد : حجر صلب .
- ٦ - التشذيب : القطع والصقل .
- ٧ - الشخذ : السن .
- ٨ - الدبابيس : جمع دبوس ، وهو سلاح بشكل دبوس الابر .
- ٩ - المدي : جمع مديّة اي سكين .
- ١٠ - المكاشط : جمع مكشط ، وهو آلة لنزع الشعر عن الجلد .
- ١١ - الخطاطيف : جمع خطاف ، وهو سهم معقوف الطرف .
- ١٢ - السمام : جمع سم اي ثقب .
- ١٣ - الحلي : ادوات الزينة .
- ١٤ - ثبت : لائحة .

اسئلة

- ١ - متى ظهرت الخاصّة البشرية المميّزة للانسان ؟
- ٢ - أية قيمة اكتشف الانسان الاول في الحجر الصلد ؟ كيف حسنه ؟
- ٣ - أين وجدت اقدم آلة معروفة حتى ايامنا ؟
- ٤ - كيف يقسم المؤرخون العصر الحجري الطويل ؟
- ٥ - اذكر بعض الادوات الحجرية .
- ٦ - ماذا صنع الانسان من العظام ؟
- ٧ - ممّ استمد خيوطه ؟



ثم عرف الانسان توليدها بواسطة الحك ،



كان أبسط الوسائل في الحصول على النار اقتباسها من الحرائق التي تولدها الصواعق .

السيطرة على النار

النار، بعد ما اقتبسها من الحرائق الطبيعية التي كانت تولدها الصواعق ، وهذا ما تُحْيِيهِ اسطورة «بروميثيوس» الذي سلب «زيوس» النار الالهية ، وحملها الى البشر في قضيب حلتيت... (ولا يزال سكان جزر «الأندمان» في خليج «البنغال» ، حتى ايامنا ، يحتفظون بالنار ، لأنهم يجهلون طرق توليدها). ثم لاحظ البشر أنهم ، اذا قرعوا بعض الحصى ببعض (الصوان ، وكبريت الحديد مثلاً) ، تطايرت جزيئات لامعة قادرة على إضرام النار في الهشيم^(٣) . ولاحظوا كذلك أنهم اذا حكوا الخشب بالخشب ، تولدت حرارة قادرة على إضرام النار في نشارة موضوعة عند نقطة الاحتكاك .

عندما سيطر الانسان على النار ، استطاع أن يطبخ طعامه وأن يتدفأ ، كما استطاع أن يعالج المعادن ويصنع منها الأدوات ، وأن يمضي هكذا متنقلاً من فتح الى فتح^(١) ! أقدم موقدة معروفة وُجدت في بلاد الصين ، في كهف سكنه الانسان الصيني الأقدم ، وقد ترك فيه ، بجوار بعض الادوات البدائية التي كان يستعملها ، شيئاً من بقايا وجباته التي كانت تعتمد بخاصة لحم الأيل ووحيد القرن .

يتبين من ذلك أن استعمال النار يعود الى مئات الألوف من السنين . ولكن ، هل عرف الانسان توليدها اذ ذاك ؟ الأرجح أن الانسان اكتفى ، أول الامر ، بحفظ

لقد اعتمدت وسائل الحك والقرع هذه ،
في كل مكان وفي كل عصر من العصور
القديمة . ولا يزال بعض الشعوب يعتمدها
حتى الآن ، وبخاصة شعوب اميركا الجنوبية ،
والأسكيمو ، وشعوب المحيط الهادي الشمالي .

كان المصريون يستعملون قضيباً من
الخشب القاسي ، حاد القاعدة ، يُدار في
جرن صغير وُضِعَتْ فيه بعض المواد السريعة
الالتهاب . وكان هذا القضيب المُشعل
النار ، يُدار بسرعة بواسطة قوس خاصة .
وفي الهند ، كانوا يحكّون قضيباً
بآخر ، معتمدين في توليد السرعة قُدَّة^(٤)
خاصة ، ويشعلون الصوفان .

وكذلك كان يفعل رعاة الاغريق
والرومان وجنودهم ، فيحكّون قطعة من
خشب الغار بقطعة من خشب اللباب .

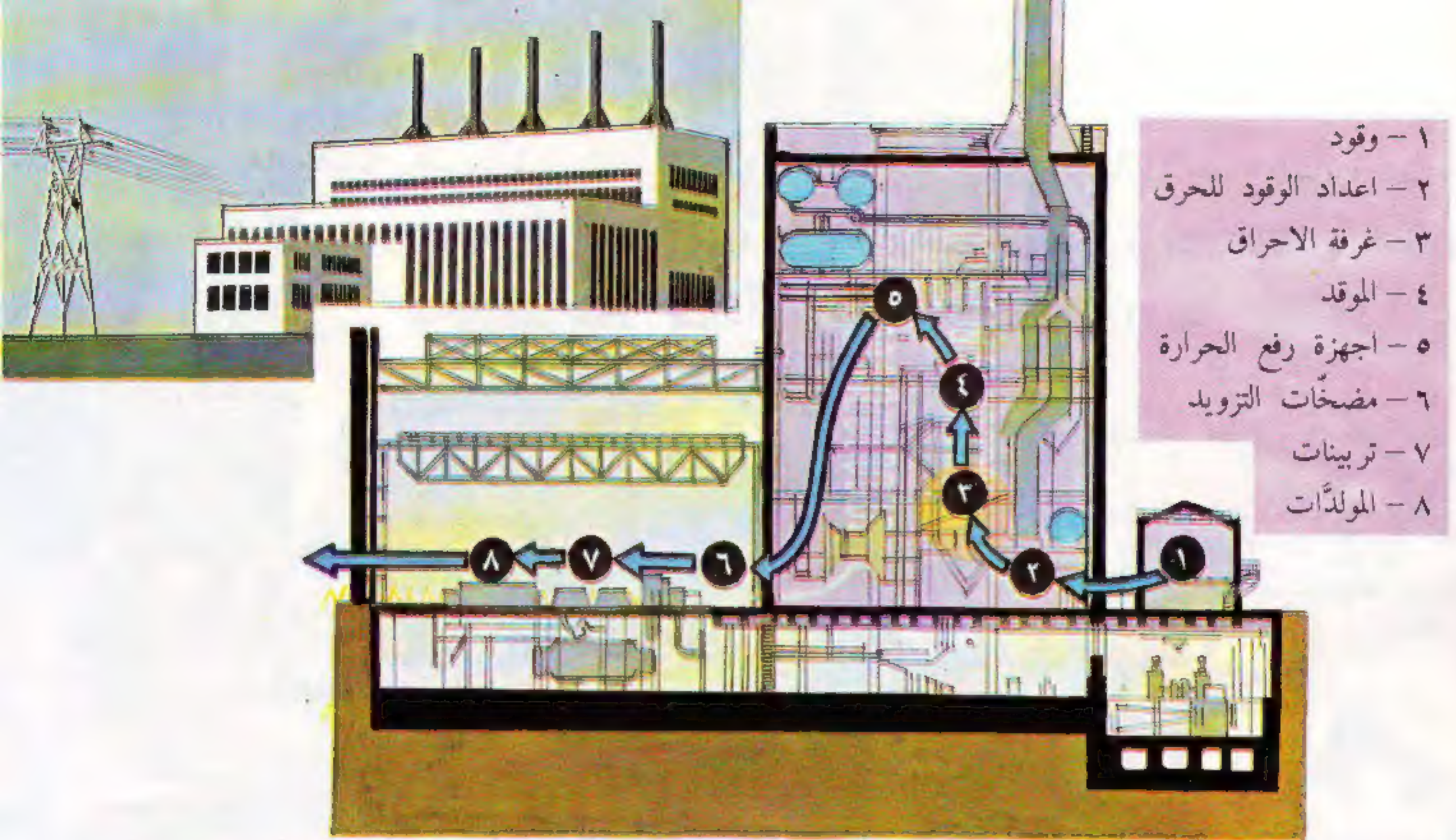


وفيما بعد بواسطة مرآة مقعرة .

وكانوا يستعملون ، في جملة ما يستعملونه من
الوقود : (اوراق الاشجار الجافة ، واغصان
ياسمين البر ، والصوفان ، والدسار...) ،
الفتائل المكبرّنة . كما انهم كانوا يستعملون
الزناد^(٥) ، وهو عبارة عن حصة او شفرة
حديد تُقرع بقطعة صوّان .

ولقد عرف الاقدمون ان يُفيدوا كذلك
من المرايا المقعرة الجوفاء : فكانت خادمت
المعابد يُولّدن النار المقدسة ، اذ يعرضن
للشمس كأساً من ذهب ... وكان «أوليك»
أميركا قبل «كولومبس» ، يملكون مرايا مُماثلة
مصنوعة من «المغنيت» المصقول ؛ وكان
الكاهن الأكبر عند «الإنكا» يُشعل القطن
المندوف بواسطة صحيفة معدنية مقعرة^(٦) ،
ثم يُضرم النار الجديدة في ذبيحة عيد الشمس .

سيطر الانسان على النار ، ومازالت النار
منذ ذاك الزمن ، تلبي حاجاته في اعمال
السلم والحرب : فاذا هي ثائرة ضارية في
ميادين القتال وفي المدن المحاصرة ؛ واذا
هي دائمة التوهج في أفران المصاهر^(٧)
وأكوار^(٨) الحدادين ، وفي احشاء السفن
والقاطرات ؛ واذا هي اليوم ، تُحيي المحطّات
الحرارية الضخمة^(٩) ، وتسمح بإطلاق الصواريخ ،
الى ما وراء جو الأرض .



في المحطات الحرارية . يحرق الفرن (الذي يبلغ وحده ضخامة معبد كبير) كل يوم ، مئات الاطنان من الفحم المسحوق . للحصول على بخار يعمل . تحت ضغط مرتفع . على تحريك مولدات الكهرباء .

حَقِيقَةُ النَّارِ وَالْحَرَارَةِ

احتراق أحد الأجسام ؟ وما علاقة الحرارة بالنار ؟

قد تكونُ النارُ اليومَ إحدى الظواهر الطبيعية العادية . ولكنها في الواقع من أعجب ظواهر الكون ! ... لذا وقف الانسان امامها حائراً عاجزاً . ألم تُعتبر قديماً إحدى العناصر الأربعة ؟ ألم يُعبدُها الأسويون تحت اسم « أغني » ، والأغريق تحت اسم « هيفايستوس » ، والرومان تحت اسم « فولكانو » ؟



لقد سمح استخدام النار بصهر المعادن وشغلها

ولكن ، ما الذي يحدث فعلاً عند

عندما يشتعل جسمٌ ما ، تنحلّ مادّة متّحدة بأوكسيجين الهواء ، لتُعطيَ موادّ جديدة . فكربون الفحم مثلاً ينحلّ متّحداً بالأوكسيجين ، ويُطلق احتراقه قوّة كامنة في الكربون هي الحرارة . هذه العمليّة يرافقها في العادة نور ، وتخلّف رماداً .
أمّا الحرارة الناتجة عن الاحتراق ، فتتشرّب بطرقٍ ثلاث هي : الحمل ، والتوصيل ، والأشعاع .

ففي الحمل ، يسخن الهواء القريب من النار فيخفّ وزنه ويرتفع ، ليحلّ محله هواءٌ أبردٌ وأثقل ، يسخن فيرتفع بدوره . وفي التوصيل ، تنتقل الحرارة بقوّتها

الخاصّة ، عبر خلايا الاجسام المتأثّرة بها ، من قريب الى بعيد . مثال ذلك ، انتقال الحرارة عبر حجارة الموقد .

وفي الإشعاع ، تنتقل الحرارة في الهواء ، بشكل موجات شبيهة بموجات النور . مثال ذلك انتقال حرارة الموقد الى جسمك مباشرة ، إذا جلستَ قبالة النار .

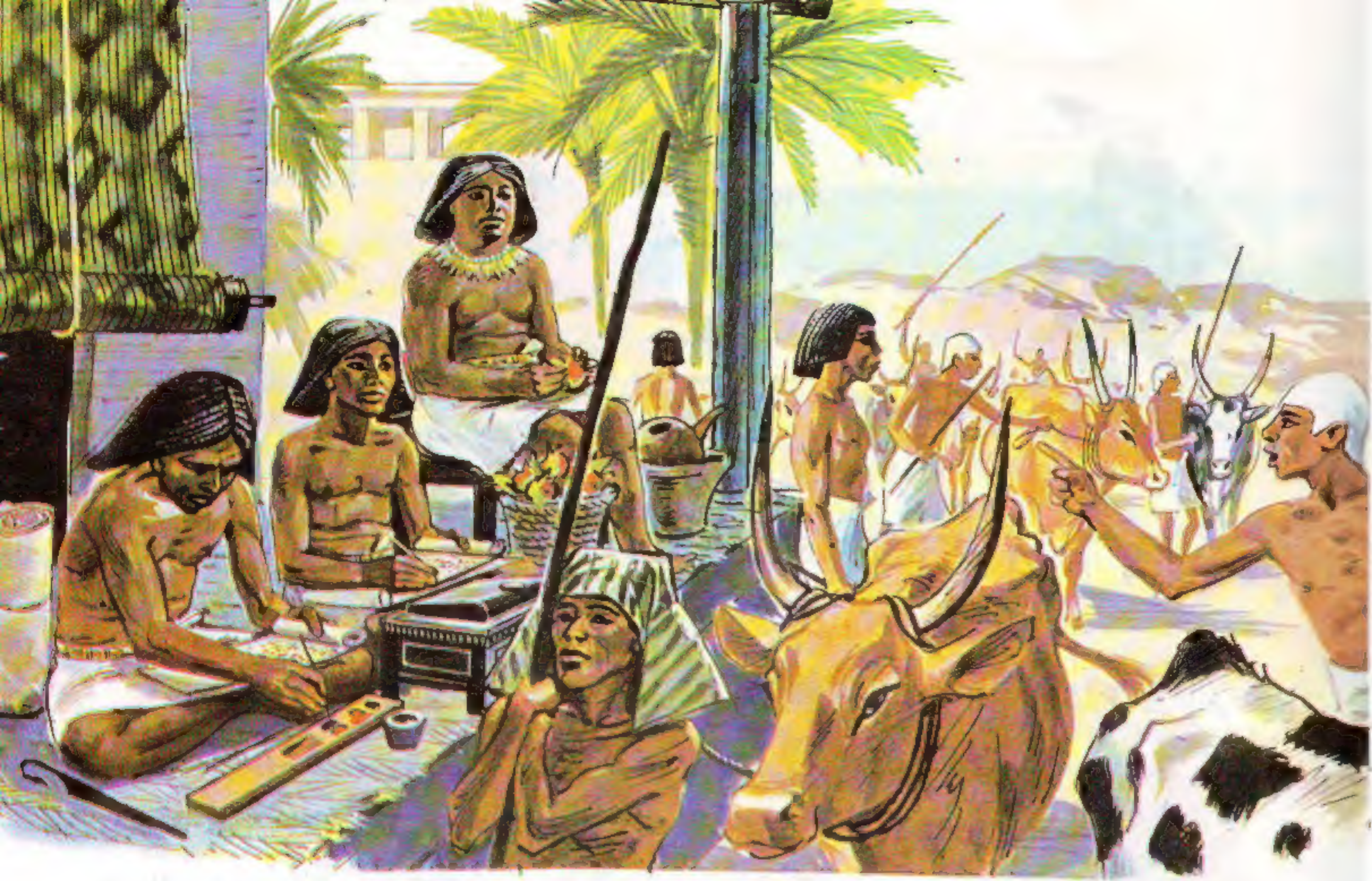
أمّا مبدأ إطفاء النار ، فيقوم على عزل الاوكسيجين عنها . وفضل الماء في هذا المجال أنّه ، بالإضافة الى كونه يُبرّد الاجسام المحترقة ، يستحيل بخاراً كثيفاً يطردُ الهواء ، ويقف حائلاً بينه وبين النار ، فتنتطفئ .

التفسير

- ١ - من فتح الى فتح : من نصر الى نصر .
- ٢ - اقتبس النار : أخذها ليشعل بها ناراً جديدة .
- ٣ - الهشيم : العشب الخفيف اليابس .
- ٤ - قُدّة : قطعة من الجلد تشبه الزنار .
- ٥ - الزناد : القدّاحة القديمة ، جهاز توليد الشرارة .
- ٦ - مقعّرة : جوفاء .
- ٧ - المصاهر : جمع مصهر : مكان تذوّب فيه المعادن .
- ٨ - أكوار : جمع كور : فرن الحدّاد .
- ٩ - المحطّات الحرارية : محطّات توليد الكهرباء بواسطة الحرارة والوقود .

اسئلة

- ١ - كيف يُعتبر اكتشاف النار منطلق تقدّم الانسان ؟
- ٢ - ما هي اقدم موقدة معروفة حتى ايامنا ؟
- ٣ - من أين اقتبس الانسان النار؟ وكيف حفظها ؟
- ٤ - كيف ولّد الانسان القديم النار؟
- ٥ - كيف ولّدها المصريون ؟ واهل الهند ؟
- ٦ - كيف ولّدوا النار من المرايا ؟
- ٧ - ما هي اهميّة النار في حضارة اليوم ؟



في مصر القديمة ، جلس الكتبة بصبر يخطون على ورق البردي رسومهم الهيروغليفية الأنيقة .

ولادة الكتابة

ولما ظهرت الكتابة ، صارت تسجيل الأحداث والمعارف ، والشرائع والقوانين ، والاتفاقات والرسائل أمراً ممكناً ... فكثرت التدوين وانتقلت المعرفة والأفكار من سلف إلى خلف ، واخذت مداмик الحضارة ترتفع .

لم تظهر الكتابة إلا في فترة متأخرة ، وفي مجتمعات متحضرة ، أي منظمة تنوعت فيها النشاطات وتعددت المبادلات . ومثل هذه المجتمعات لا يرقى^٢ عهده إلى أبعد من ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد .

متى ينتهي زمن ما قبل التاريخ ؟ متى يبدأ التاريخ ؟

من المتفق عليه أن التاريخ يبدأ ، بالنسبة إلى شعب ما ، مع ظهور الكتابة عنده . وما من شك في أن الكتابة إحدى اختراعات الإنسان الكبرى . فقبل الكتابة ، كان التقليد الشفهي ، أي نقل الكلام من شفة إلى شفة ، هو السبيل الوحيد الذي به تنتقل ذكريات الأحداث الكبيرة ومنجزات المعرفة ، من جيل إلى جيل .

١ - مفتاحان من مفاتيح الكتابة الصينية ، يعني
احدهما معدن (٨ خطوط) ، ويعني ثانيهما أصفر
(١٢ خطاً) . هندي يحاول حل رسالة تعبر عنها
مجموعة من الحصى رُتبت ترتيباً معيناً .

٢ - الأبجدية الفينيقية .

金 黄

ل ٣ ٦ ٩ ١٢ ١٥ ١٨ ٢١ ٢٤ ٢٧ ٣٠ ٣٣ ٣٦ ٣٩ ٤٢ ٤٥ ٤٨ ٥١ ٥٤ ٥٧ ٦٠ ٦٣ ٦٦ ٦٩ ٧٢ ٧٥ ٧٨ ٨١ ٨٤ ٨٧ ٩٠ ٩٣ ٩٦ ٩٩ ١٠٢ ١٠٥ ١٠٨ ١١١ ١١٤ ١١٧ ١٢٠ ١٢٣ ١٢٦ ١٢٩ ١٣٢ ١٣٥ ١٣٨ ١٤١ ١٤٤ ١٤٧ ١٥٠ ١٥٣ ١٥٦ ١٥٩ ١٦٢ ١٦٥ ١٦٨ ١٧١ ١٧٤ ١٧٧ ١٨٠ ١٨٣ ١٨٦ ١٨٩ ١٩٢ ١٩٥ ١٩٨ ٢٠١ ٢٠٤ ٢٠٧ ٢١٠ ٢١٣ ٢١٦ ٢١٩ ٢٢٢ ٢٢٥ ٢٢٨ ٢٣١ ٢٣٤ ٢٣٧ ٢٤٠ ٢٤٣ ٢٤٦ ٢٤٩ ٢٥٢ ٢٥٥ ٢٥٨ ٢٦١ ٢٦٤ ٢٦٧ ٢٧٠ ٢٧٣ ٢٧٦ ٢٧٩ ٢٨٢ ٢٨٥ ٢٨٨ ٢٩١ ٢٩٤ ٢٩٧ ٣٠٠ ٣٠٣ ٣٠٦ ٣٠٩ ٣١٢ ٣١٥ ٣١٨ ٣٢١ ٣٢٤ ٣٢٧ ٣٣٠ ٣٣٣ ٣٣٦ ٣٣٩ ٣٤٢ ٣٤٥ ٣٤٨ ٣٥١ ٣٥٤ ٣٥٧ ٣٦٠ ٣٦٣ ٣٦٦ ٣٦٩ ٣٧٢ ٣٧٥ ٣٧٨ ٣٨١ ٣٨٤ ٣٨٧ ٣٩٠ ٣٩٣ ٣٩٦ ٣٩٩ ٤٠٢ ٤٠٥ ٤٠٨ ٤١١ ٤١٤ ٤١٧ ٤٢٠ ٤٢٣ ٤٢٦ ٤٢٩ ٤٣٢ ٤٣٥ ٤٣٨ ٤٤١ ٤٤٤ ٤٤٧ ٤٥٠ ٤٥٣ ٤٥٦ ٤٥٩ ٤٦٢ ٤٦٥ ٤٦٨ ٤٧١ ٤٧٤ ٤٧٧ ٤٨٠ ٤٨٣ ٤٨٦ ٤٨٩ ٤٩٢ ٤٩٥ ٤٩٨ ٥٠١ ٥٠٤ ٥٠٧ ٥١٠ ٥١٣ ٥١٦ ٥١٩ ٥٢٢ ٥٢٥ ٥٢٨ ٥٣١ ٥٣٤ ٥٣٧ ٥٤٠ ٥٤٣ ٥٤٦ ٥٤٩ ٥٥٢ ٥٥٥ ٥٥٨ ٥٦١ ٥٦٤ ٥٦٧ ٥٧٠ ٥٧٣ ٥٧٦ ٥٧٩ ٥٨٢ ٥٨٥ ٥٨٨ ٥٩١ ٥٩٤ ٥٩٧ ٦٠٠ ٦٠٣ ٦٠٦ ٦٠٩ ٦١٢ ٦١٥ ٦١٨ ٦٢١ ٦٢٤ ٦٢٧ ٦٢٩ ٦٣٢ ٦٣٥ ٦٣٨ ٦٤١ ٦٤٤ ٦٤٧ ٦٥٠ ٦٥٣ ٦٥٦ ٦٥٩ ٦٦٢ ٦٦٥ ٦٦٨ ٦٧١ ٦٧٤ ٦٧٧ ٦٨٠ ٦٨٣ ٦٨٦ ٦٨٩ ٦٩٢ ٦٩٥ ٦٩٨ ٧٠١ ٧٠٤ ٧٠٧ ٧١٠ ٧١٣ ٧١٦ ٧١٩ ٧٢٢ ٧٢٥ ٧٢٨ ٧٣١ ٧٣٤ ٧٣٧ ٧٤٠ ٧٤٣ ٧٤٦ ٧٤٩ ٧٥٢ ٧٥٥ ٧٥٨ ٧٦١ ٧٦٤ ٧٦٧ ٧٧٠ ٧٧٣ ٧٧٦ ٧٧٩ ٧٨٢ ٧٨٥ ٧٨٨ ٧٩١ ٧٩٤ ٧٩٧ ٨٠٠ ٨٠٣ ٨٠٦ ٨٠٩ ٨١٢ ٨١٥ ٨١٨ ٨٢١ ٨٢٤ ٨٢٧ ٨٢٩ ٨٣٢ ٨٣٥ ٨٣٨ ٨٤١ ٨٤٤ ٨٤٧ ٨٥٠ ٨٥٣ ٨٥٦ ٨٥٩ ٨٦٢ ٨٦٥ ٨٦٨ ٨٧١ ٨٧٤ ٨٧٧ ٨٨٠ ٨٨٣ ٨٨٦ ٨٨٩ ٨٩٢ ٨٩٥ ٨٩٨ ٩٠١ ٩٠٤ ٩٠٧ ٩١٠ ٩١٣ ٩١٦ ٩١٩ ٩٢٢ ٩٢٥ ٩٢٨ ٩٣١ ٩٣٤ ٩٣٧ ٩٤٠ ٩٤٣ ٩٤٦ ٩٤٩ ٩٥٢ ٩٥٥ ٩٥٨ ٩٦١ ٩٦٤ ٩٦٧ ٩٧٠ ٩٧٣ ٩٧٦ ٩٧٩ ٩٨٢ ٩٨٥ ٩٨٨ ٩٩١ ٩٩٤ ٩٩٧ ١٠٠٠

فكر الانسان اولاً بالأشارة الى الغرض
بصورة مبسطة تدل عليه دلالة مباشرة
يُدركها كل ناظر (Un pictogramme)
(ونحن ، في عصرنا الحديث قد عدنا الى
مثل هذه الطريقة البدائية ، يوم وضعنا
إشارات السير المعروفة والتي يفهمها كل
انسان ، أياً كانت لغته ...)

هكذا ظهرت في مصر ، في حدود الألف
الثالث قبل الميلاد ، الرسوم الهيروغليفية التي
تُحصى بالآلاف : فالقرص يدل على الشمس ،
وصورة الطير تشير الى «الاييس» او الصقر ،
او السُمنة او البومة ؛ والخط الافقي المزدوج
التعرج يُشير الى الساقية ؛ والخط المزدوج
المنحني يرمز الى النسيج المطوي ؛ وشكل
المربع يرمز الى المقعد المربع الشكل ...

قبل ذلك الزمن ، ما كان الناس
يتصلون بعضهم ببعض ، في ما عدا الكلام
والحركات ، ألا ببعض إشارات مادية
اصطلحوا على مدلولها : كالعيدان المكسرة ،
والحصى المجموعة ، وعقود الاصداف ،
والامراس المعقدة ... والفريضة المحفورة
في الخشب ، والعلامات المتروكة في الرمل
او في الحجر .

ألا ان الانسان كان قد عرف الرسم
منذ زمن بعيد ، بل كان قد أجاده إجادة
تثير العجب ، ويشهد بها ما تركه سكان
الكهوف على جدران مغاورهم من رسوم
ارادوا بها أن يكسبوا عطف قوى الطبيعة
الغامضة ، او ان يُبعدوا الشرور واللعنات .
ولا شك في ان مرور الانسان الى الكتابة كان
عن طريق الرسم .



٤ - كتابة مسمارية و«رسالة» بابلية ، وهي عبارة عن لوحة من الخزف المشوي ، وغلافها الذي كان المستلم يحطمه عند الاستلام .



٥ - لوحة من الخزف المشوي وغلافها الذي كان المستلم يحطمه عند الاستلام

فرسم الخنفساء مثلاً قد يُقرأ خنفساء ، وقد يُقرأ كذلك صار . ولقد توصل المصريون ، بفضل هذا النظام المعقد الذي يعتمد مجموعات مختلفة من الصور ، الى التعبير لا عن المعاني الحسية العينية ، بل حتى عن المعاني المجردة ، كالزمان والأبدية .

ولقد اخترع الآشوريون والفرس والميديون من ناحيتهم الكتابة المعروفة بالمسمارية ، وهي تتضمن ما يقارب الخمس مئة صورة .

أما اهل الصين ، فبعد فترة الكتابة التصويرية ، رسموا صوراً رمزية (Idéogrammes) جميلة الاشكال ، ليس

بينها وبين الاغراض التي تعنيها اي شبه ؛

مرزمن فانضمت الى هذه «الشارات» - الكلمات « صور صوتية (Phonogrammes) » ، اي صور تعبر لا عن الكلمات التي تمثلها ، بل عن الاصوات فحسب ؛ كما ظهرت في هذه الكتابة اشارات مميزة (déterminatifs) أو رموز تفرق بين « الصور الصوتية » و« الشارات - الكلمات » ، في الدلالة على المعنى العام المقصود .



إشارات

سير

معاصرة .



٣ - رسوم هيروغليفية على مسئلة مصرية .



ولقد أحصوا منها ما يقارب الأربعين ألفاً .
ولسوف تبلغ الكتابة ارفع درجات
تحسنها مع ظهور الأبجديات ؛ اذ ذاك
ستحلل الكلمات الى الاصوات البسيطة
التي تتركب منها ، فاذا هذه الاصوات قليلة
معدودة ، فيوضع لكل منها رمز بسيط هو
الحرف الهجائي .

اما أولى تلك الأبجديات فكانت من
ابتداع الفينيقيين .

ابجدية « بريل » .

فقد « لويس بريل » بصّره ، إثر حادث
مشؤوم ، وهو في الثالثة من عمره . فلجأ الى
« مؤسسة العميان » في باريس ، حيث
تعلم ، وكلف بتعليم إخوانه في المحنة . حرّ
في قلبه ألا تكون القراءة ، والأ تكون كنوز
المعرفة ، على متناولهم جميعاً . فعمل ،
وجهد ، وفي النهاية ، وضع للعميان ، سنة
١٨٥٢ ، أبجدية خاصة ، سرعان ما
اعتمدت ، وانتشرت في العالم كله .

اعتمد « بريل » نقاط حَجَر الداما
الست ، واختار منها لكل حرف شكلاً .
ففيما تمثل الألف نقطة واحدة الى اليسار
الأعلى ، تمثل الباء نقطتان عموديتان .

وتمثل التاء نقطتان أفقيتان . واعتبرت هذه
الرموز ذاتها ممثلة للأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ...
وهكذا ، اختلفت الحروف والأرقام ،
واختلف عدد النقاط النافرة ، كما اختلف
ترتيبها ، حتى شمل الحروف والأرقام كلها ،
ولم يقصر عن علامات الموسيقى والاختزال .
يتعلم الأعمى هذه الأبجدية بسهولة ،
ويقرأها بأنامله ، بسرعة لا تقل عن سرعة
المبصر في شيء .

يُعتبر « لويس بريل » من كبار خادمي
البشرية المحرومة ، لأن أبجديته قد أخرجت
الأعمى من عزلته القاتلة ، ووضعت تحت
انامل يديه ، كل كنوز المعرفة والفن .

التفسير

- ١ - منجزات : الامور التي حققتها المعرفة .
- ٢ - لا ترقى : لا ترتفع ، لا تعود .
- ٣ - الفريضات : جمع فريضة : ثلثة ، فريضة ، حرف
محفور .
- ٤ - يدركها : يفهمها .
- ٥ - إبتداع : اختراع . ابتدع : اخترع ، خلق .

اسئلة

- ١ - متى يبدأ التاريخ بالنسبة الى الانسان ؟
- ٢ - كيف انتقل الانسان من الكلام الى الكتابة ؟
- ٣ - ما الفرق بين الكتابة التصويرية والصور الصوتية ؟
- ٤ - اذكر مراحل تطور الكتابة .
- ٥ - ماذا عرفت عن الكتابة الصينية ؟
- ٦ - ما هي افضليات الابجدية الفينيقيّة ، على الكتابات
الآخرى السابقة ؟

ولادة حضارة

- ١ - من الحجر المقطوع إلى مكائن الصناعة ذات الذاكرة • السيطرة على النار • ولادة الكتابة
- ٢ - الزجاج مادة شفافة • الدولاب جهاز نقل • طائرة الورق • أكثر من لعبة بسيطة
- ٣ - آلات قياس الوقت • الورق، مطية الفكر • الطرقات، سبل اتصال بين الشعوب
- ٤ - السيطرة على المعادن • المرأة : من دنيا التبرج إلى دنيا العلم • رهط ذاتيات التحرك
- ٥ - من النظارين إلى النظار إلى المقرب • السهم الناري يصبح آلة تحرر من الأرض • الصابون والظفان للنافسة

التقنية تقوم بأول تحدياتها الكبيرة

- ٦ - الطمعة المائية والطمعة الهوائية • البارود • الطباعة من عهد غوتنبرغ إلى ... غد
- ٧ - الأسلحة النارية عدة هلاك • البرصعة • طرق الكنفين، في طبقم الفرس، خلاص لأمهقين
- ٨ - "دولاب إسكال" جذ الآلات الحاسبة الإلكترونية • من المظلة إلى الدتابة • آلات إبداء الفراغ
- ٩ - التحرك على وسادة من هواء • الحجر في سيطرته على المتاهي الصفر • ميزان الضغط

من الحرف اليدوية إلى الصناعة

- ١٠ - الآلة البخارية • من المراكب البخارية الأولى إلى السفن الحديثة • من "الصحافة" إلى "الصاعقة"
- ١١ - المروحة والطلاق الملاحية ... • من عربة "كونيو" البخارية إلى سيارتنا • غاز الإضاءة ...
- ١٢ - الآلات الإلكترونية • "شاريب" فرنكلين • من النظار إلى البالونات الفضائية
- ١٣ - تلفراف "شاب" • من النسيج البدائي إلى نول الحياكة • التذاجة الأولى وذريتها
- ١٤ - بطارية "فولتا" • عبادات الثقاب • السكة الحديدية والقاطرة البخارية
- ١٥ - "لينيك" و "الستيتسكوب" • علم المحفوظات التي تعد بالمليارات • التربينات في العمل
- ١٦ - التلفراف الكهربائي مخترع ريتام ... • آلة الحياطة • عذرة التصوير تنفتح على كل شيء
- ١٧ - لوحة الألوان المركبة • المحرك المتفجر يجهز ملايين السيارات • التبنج المخدر

العالم يُبدل معالم وجهه

- ١٨ - الديناميت للترا والضمراء • حفار آبار النفط • من الآلة الكاتبة إلى الطباعة الإلكترونية
- ١٩ - صناعة البزد • الديناموس مولد التيار • المحرك الكهربائي • من السيولوب إلى اللدائن
- ٢٠ - الميكروفيام يضع مكتبة في حقيبة • الكلام المنقول في سلك • التزام والقاطرة الكهربائية
- ٢١ - سلسلة البزد • أديسن والمصباح الكهربائي • من الفونوغراف الهادي إلى الإلكترونيات
- ٢٢ - مجرة الهواء وأجهزة المطاط • عصر المدير في البناء • انبوب أشعة إكس يقهر الكثافة
- ٢٣ - من الفلستسكوب إلى السيناسكوب • تسجيل الأصوات والصور • وطراط يخفق بالآمال الرهبة
- ٢٤ - محرك ديزل يخرج من قذاحة • الاتصالات البعيدة الذي تنتقل على موجات الاثير • البليستوغراف
- ٢٥ - زجاج لا يهجم • آلات توليد العواصف • الصور السمرية على الشاشة الصغيرة

من الذرة إلى الفضاء

- ٢٦ - كاشفات الجزيئات الدقيقة • المدفعية الذرية • المحرر الإلكتروني عين قادرة على رؤية الفيزومات
- ٢٧ - الرادار السامر • من الأبنيق القديم إلى ابراج مصافي النفط العالية • المفاعل النووي
- ٢٨ - الترنزستور والترنستورات • الأجهزة الفضائية • الأفران التي تنهج في طاقة أشسن

من الحَجَرِ المَقْطُوعِ الأول الذي يتضمّن "بالقوة" مجموعة الأدوات الضخمة التي سيقدم الإنسان على صنعها في مستقبل التاريخ، ومن الرموز القديمة التي تذكر بابتداع الكتابة ... إلى نافخ الزجاج الذي يوحى بانطلاقة الفنون النارية ... إلى المسلة التي تذكرنا بظليها المنقول، إنها كانت في القِدم، أول أداة لتعيين الوقت ... إلى صفائح الحجارة المرصوفة التي تتحدث عن الطريق التي انفتحت رحبة طويلاً أمام المبادلات ... مراحل مختلفة متعاقبة لحضارة رأت النور، ومضت تشق طريقها نحو الأفضل ...

تأليف : ف. ف. ليو
ومصوم : ب. بروبيست
ترجمة واعداد : سهيل سماعة